Trilce
ACADEMIA

Curso:

BIOLOGÍA

Tema:

LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA

Ciclo

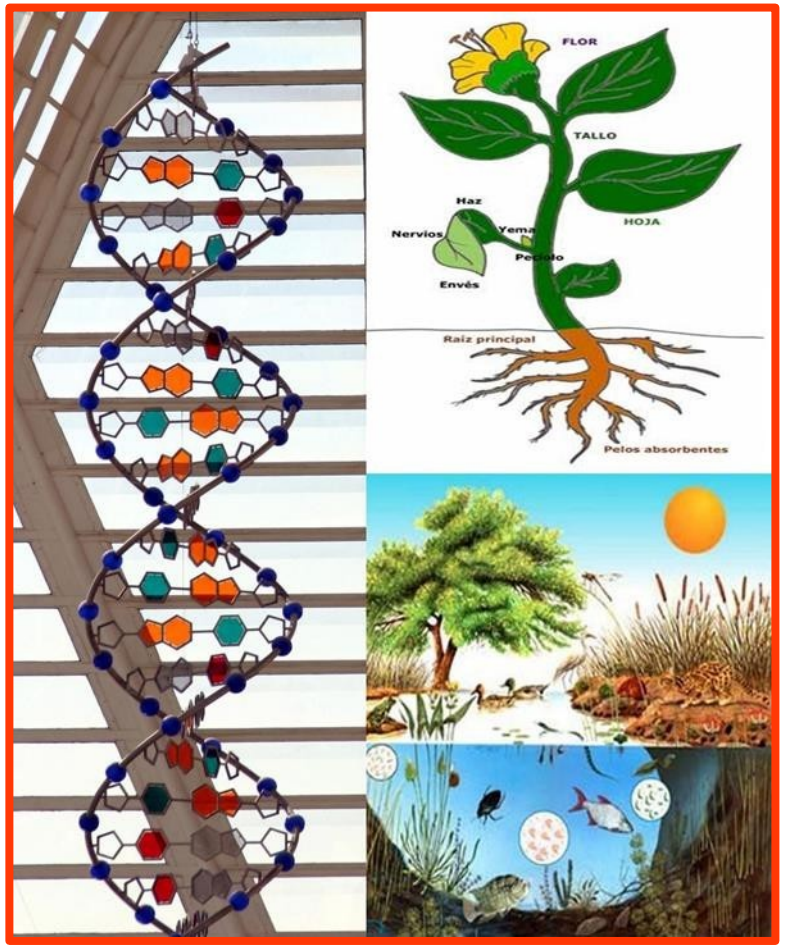
Intensivo – San Marcos

Semana:

Introducto

CONTENIDO

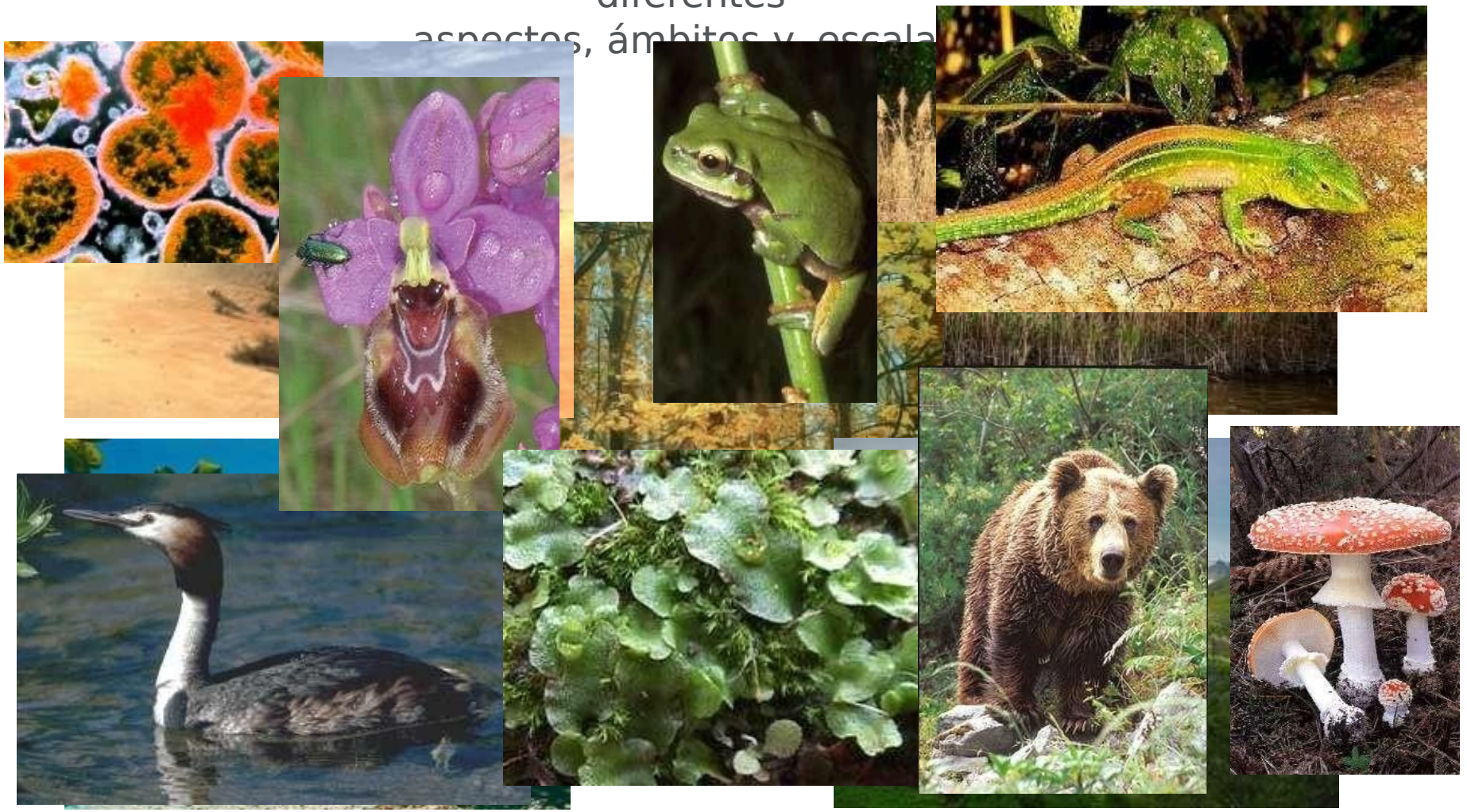
- Definición de biología.
- Historia de la biología.
- Importancia y aplicaciones de la biología.
- Ramas de la biología.
- Relación de la biología con otras ciencias.
- Método científico.



Trilce
ACADEMIA

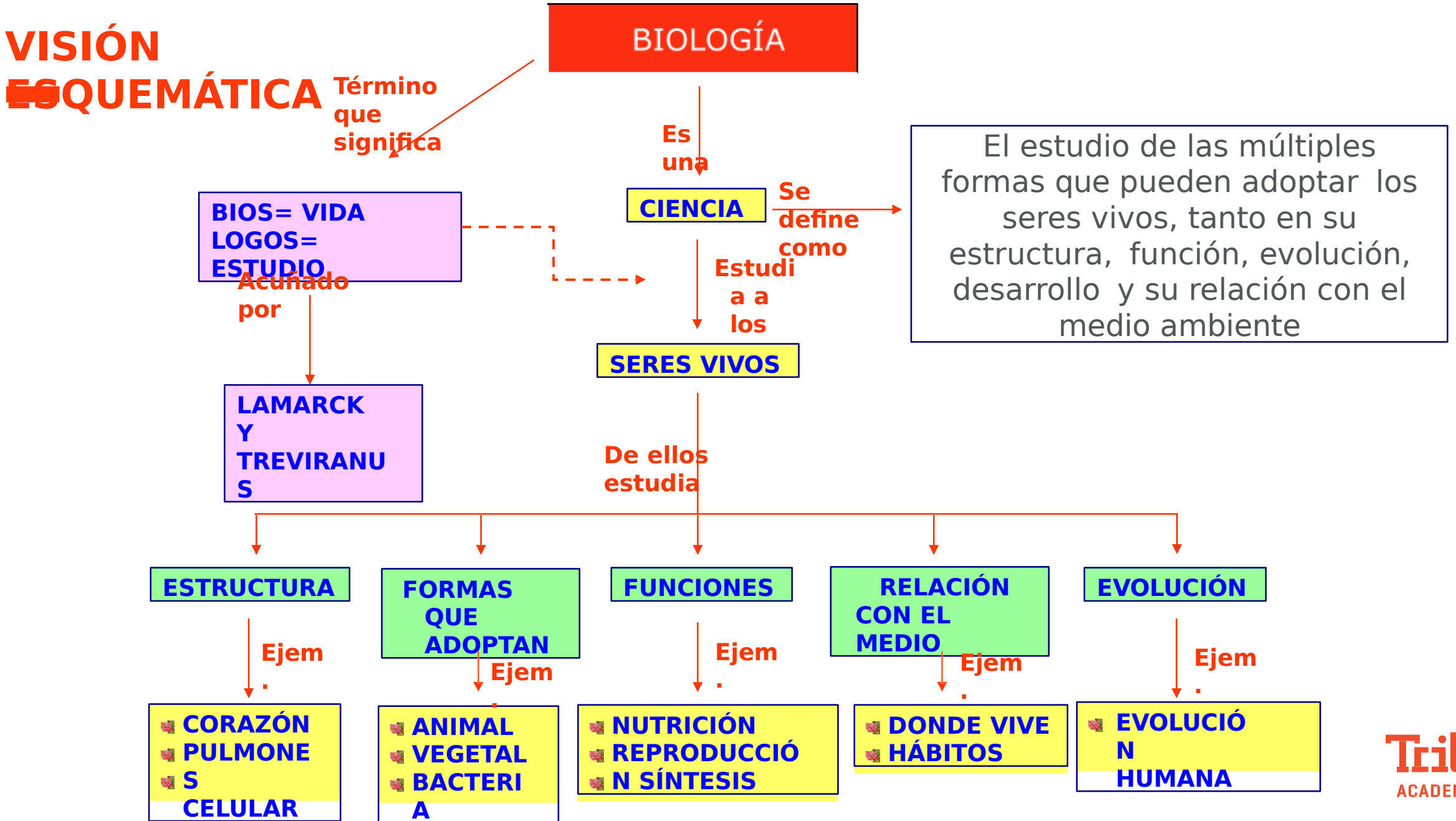
I. DEFINICIÓN

Biología: *(del griego –**bios:** vida y –**logos:** ciencia o tratado)* Ciencia que trata de los seres vivos, considerándolos en diferentes aspectos, ámbitos y escala



Trilce ACADEMIA

VISIÓN ESQUEMÁTICA



Trilce ACADEMIA

II. HISTORIA DE LA BIOLOGÍA

ETAPAS

SE IDENTIFICAN TRES

ANTIGUA

INICIA EN

500 A.C.

DESTACAN

- Primeras ideas sobre el origen de la vida
- Se describen las estructuras que forman parte de los animales y vegetales
- Surgen los campos de la botánica, zoología y taxonomía

MODERNA

INICIA

A MEDIADOS DEL SIGLO XVII.

DESTACA

- Estudiode la estructura celular y sus funciones
- Surgen la teoría celular y la selección natural
- Surge la microbiología, genética y evolución

MOLECULAR

INICIA

1920

DESTACA

- Estudio de la estructura celular y sus funciones a nivel molecular
- Avances en genética
- Biología actual

Trilce ACADEMIA

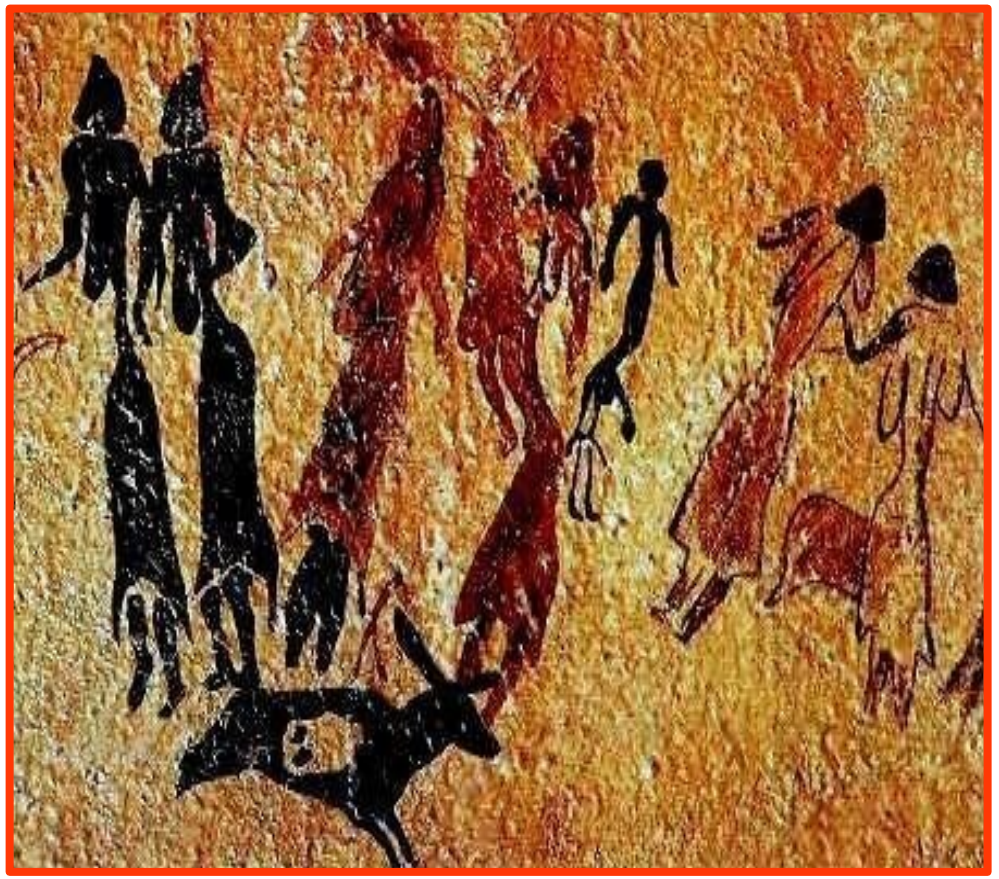
PREHISTORIA

La ciencia de la biología empezó desde la aparición del hombre mismo.

El hombre empezó a observar los fenómenos de la naturaleza

Trato de explicárselo atribuyendolos a la acción de diferentes dioses.

De la misma manera fueron creados espíritu malignos para justificar las enfermedades.



Trilce ACADEMIA

GRECIA

- Naturalistas

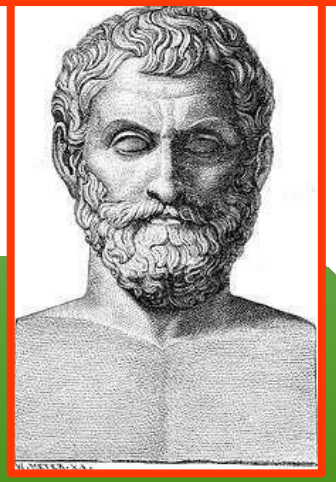
-Interpretaron el origen del mundo y la vida a partir de la asociación de ciertas sustancias primordiales

- Tierra
- Agua
- Aire
- Fuego

- Deducciones hechas después de observar fenómenos.

Trilce ACADEMIA

GRECIA



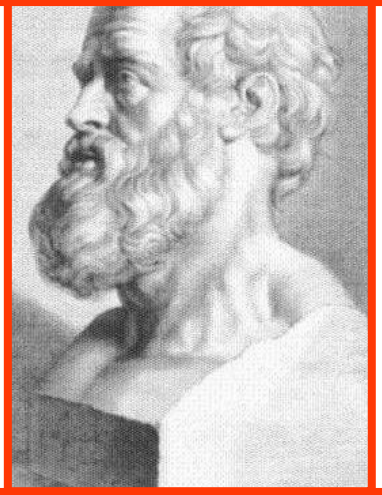
Naturalistas

- **Tales de Mileto, Anaximandro y**

Anaximenes

Fueron en el siglo V y IV A.C., cuando aparecieron los primeros documentos de biología.

- Muchos de ellos son atribuidos a Hipócrates, se le recuerda con el Juramento Hipocrático.



JURAMENTO HIPOCRÁTICO

JURO POR APOLO MÉDICO, POR ASCLEPIO, HIGIEA Y PANACEA, Y POR TODOS LOS DIOSES Y DIOSAS, A LOS QUE PONGO POR TESTIGOS, DAR CUMPLIMIENTO EN LA MEDIDA DE MIS FUERZAS Y DE ACUERDO CON MI CRITERIO A ESTE JURAMENTO Y COMPROMISO.

TENER A QUIEN ME ENSEÑÓ ESTE ARTE EN IGUAL ESTIMA QUE A MIS PROGENITORES, COMPARTIR CON ÉL MI HACIENDA Y HACERME CARGO DE SUS NECESIDADES, SI LE HICIERE FALTA.

CONSIDERAR A SUS HIJOS COMO HERMANOS MÍOS Y ENSEÑARLES ESTE ARTE DE FORMA GRATUITA Y SIN CONTRATO, SI LES FUERA MENESTER APRENDERLO.

TOMAR A MI CARGO LA PRECEPTIVA, LA INSTRUCCIÓN ORAL Y EL RESTO DE LA ENSEÑANZA DE MIS HIJOS, DE LOS DE MI MAESTRO Y DE LOS DISCÍPULOS QUE HAYAN SUSCRITO EL COMPROMISO Y ESTÉN SOMETIDOS POR JURAMENTO A LA LEY MÉDICA, PERO A NADIE MÁS.

HARÉ USO DEL RÉGIMEN DIETÉTICO PARA AYUDA DEL ENFERMO, SEGÚN MI CAPACIDAD Y RECTO ENTENDER; DEL DAÑO Y LA INJUSTICIA LE PRESERVARÉ.

A NADIE DARÉ, AÚN CUANDO ME LO PIDA, FÁRMACO LETAL ALGUNO, NI HARÉ SEMEJANTE SUGERENCIA. IGUALMENTE, TAMPOCO A NINGUNA MUJER PROPORCIONARÉ UN PESARIO ABORTIVO. EN PUREZA Y SANTIDAD MANTENDRÉ MI VIDA Y MI ARTE.

NO UTILIZARÉ EL BISTURÍ NI SIQUIERA CON LOS QUE PADECEN EL MAL DE PIEDRA: DEJARÉ ESA ACCIÓN EN MANOS DE LOS QUE LA PRACTICAN.

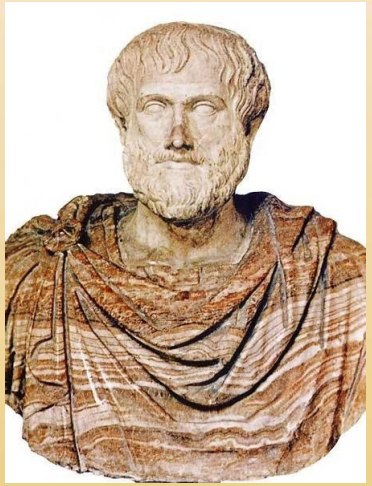
A CUALQUIER CASA QUE ENTRARE ACUDIRÉ PARA ASISTENCIA DE LOS ENFERMOS, FUERA DE TODO AGRAVIO INTENCIONADO O CUALQUIER OTRA CORRUPCIÓN, EN ESPECIAL DE PRÁCTICAS SEXUALES CON LAS PERSONAS, YA SEAN HOMBRES O MUJERES, ESCLAVOS O LIBRES.

LO QUE EN EL TRATAMIENTO, O INCLUSO FUERA DE ÉL, VIERE U OYERE EN RELACIÓN CON LA VIDA DE LOS HOMBRES, AQUELLO QUE JAMÁS DEBA TRASCENDER, LO CALLARÉ TENIÉNDOLO POR SECRETO.

EN CONSECUENCIA SÉAME DADO, SI A ESTE JURAMENTO FUERE FIEL Y NO LO QUEBRANTARE, EL GOZAR DE MI VIDA Y DE MI ARTE, SIEMPRE CELEBRADO ENTRE TODOS LOS HOMBRES. MAS SI LO TRASGREDO Y COMETO PERJURIO, SEA DE ELLO LO CONTRARIO.

Trilce ACADEMIA

ARISTÓTELES



Escribió numerosos tratado sobre ciencias naturales.

Por ello es considerado, padre de la biología

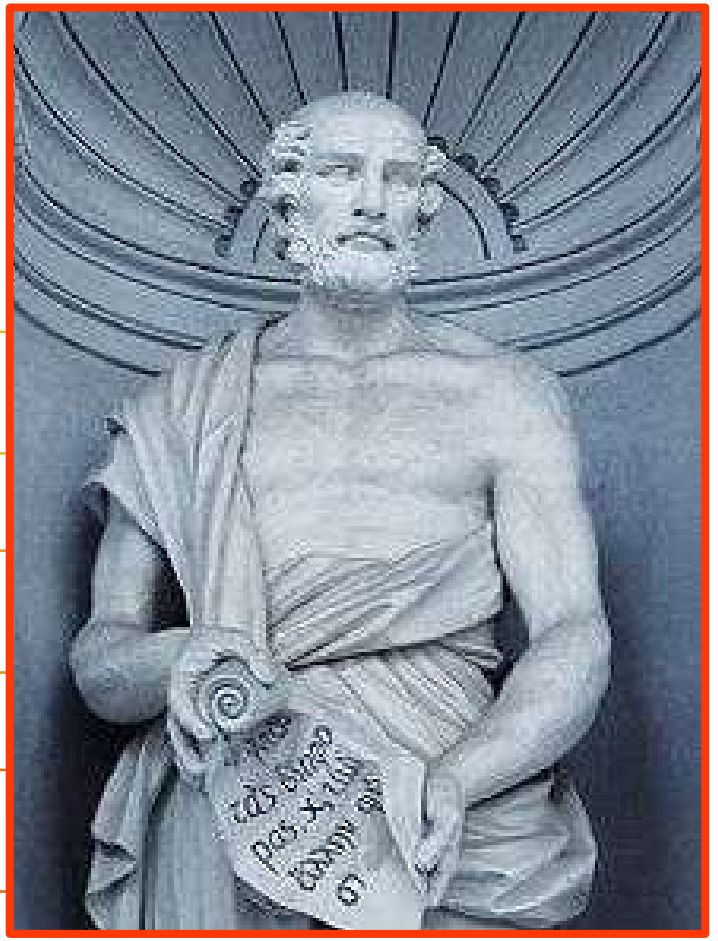
Realizo el primer intento de clasificar los animales, y es considerado como el padre de la zoología

Para Aristóteles la vida es el principio de organización o "**entelequia**".

Trilce ACADEMIA

TEOFRASTO

- Libro: *Historia de las plantas*
- Hizo la primera clasificación sistemática de las plantas basada en sus propiedades médicas.
- Padre de la Botánica



Trilce
ACADEMIA

GALENO

Estudió medicina y fue seguidor de Hipócrates

En su época prohibieron las disecciones humanas.

Los escritos de Galeno le proporcionaron una fama extraordinaria que perduran hasta la fecha, y se le considera el padre de la anatomía

Trilce
ACADEMIA

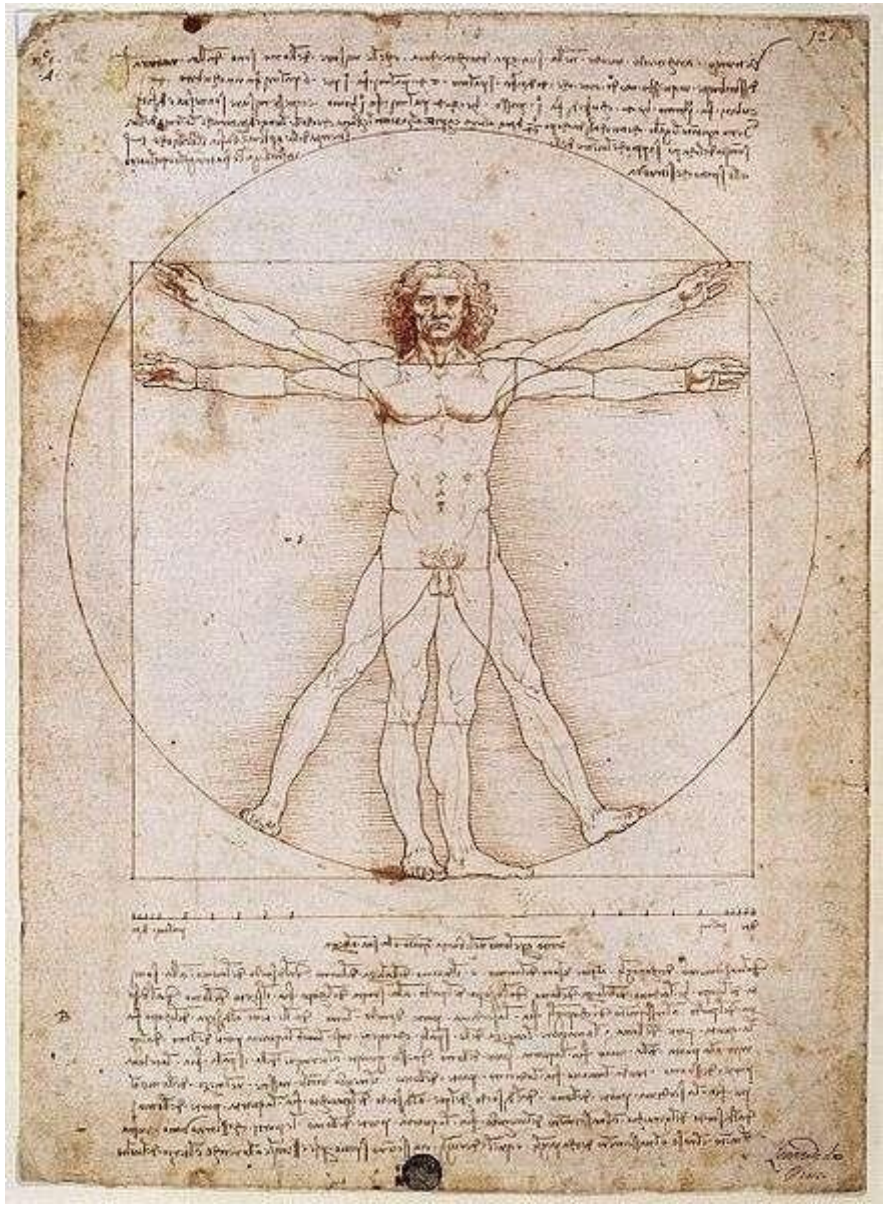
BIOLOGÍA MODERNA

Renacimiento

- Época moderna de la biología que duro hasta finales del siglo XIX.
- Periodo en el cual se retoma el conocimiento de la realidad objetiva.

Grandes cambios en el campo Biológico

- Inventos y herramientas que hicieron más fructífera la investigación.

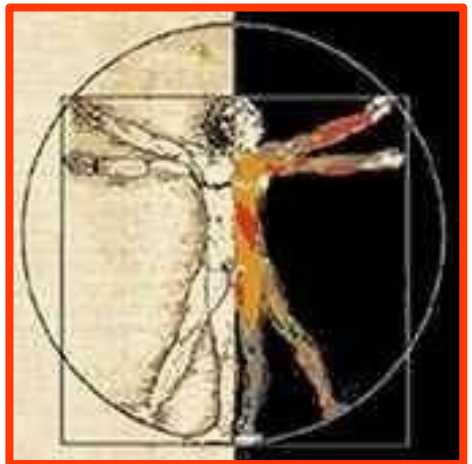


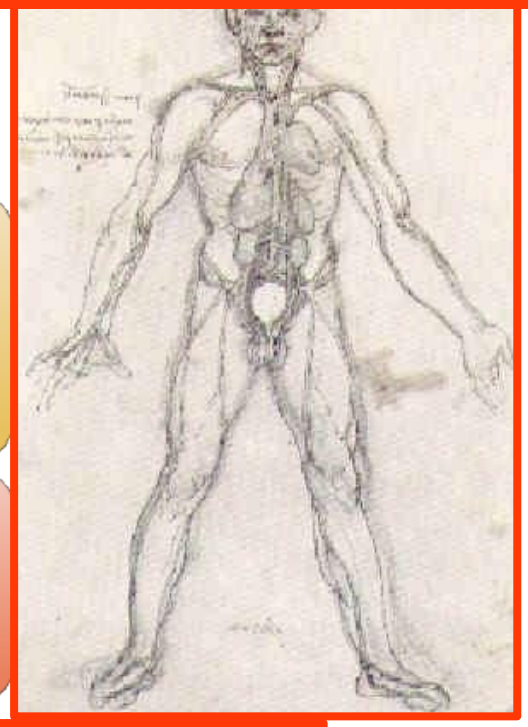
Trilce ACADEMIA

LEONARDO DA VINCI

Se interesó por los estudios anatómicos y fisiológicos.

Realiza estudios sobre el cuerpo humano y su comparación con el d otros animales, así como estudios sc uelo de las aves





Trilce
ACADEMIA

ANDRÉS VESALIO

Libro: *De humani corporis fabrica* (*Sobre la estructura del cuerpo humano*).

- Realizó disecciones de cadáveres que lo llevaron a señalar errores de Galeno.
- Fundador de la anatomía moderna.

Trilce ACADEMIA

WILLIAM HARVEY Y ZACARÍAS JANSEN

William Harvey

Describe correctamente la circulación y las propiedades de la sangre.

Zacarías Jansen

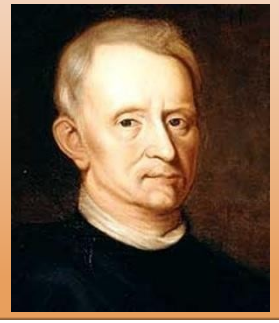
Se le considera como el inventor del microscopio compuesto (con dos lentes)

Trilce ACADEMIA

SIGLO XVI - XVII

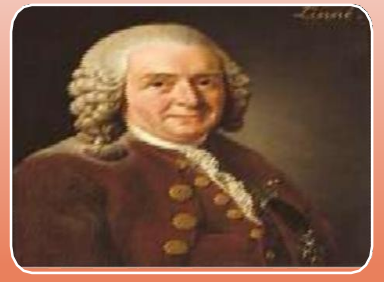
Leuwenhoek

- Observó por primera vez los glóbulos rojos, espermatozoides
- Fue el precursor de la biología experimental, la biología celular y la microbiología.



Robert Hooke

- Observó por primera ves la célula vegetal en el corcho.
- En 1665 publicó el libro *Micrographía*, este libro contiene por primera vez la palabra célula

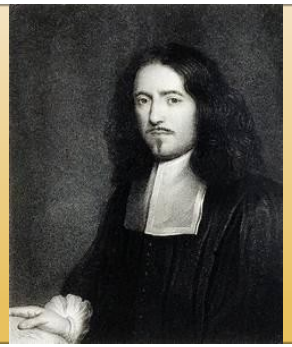


Carlos Linneo.

- Ideó el sistema de nomenclatura binominal
- Fundador de la taxonomía moderna.

Trilce ACADEMIA

SIGLO XVI - XVII



Marcello Malpighi

- Fundador de la histología (ciencia que estudia los tejidos orgánicos y biológicos)

Francesco Redi

- Demostró que los insectos no nacen por generación espontánea, por lo que se le
considera el fundador de la helmintología (el estudio de los gusanos)

Regnier de Graaf.

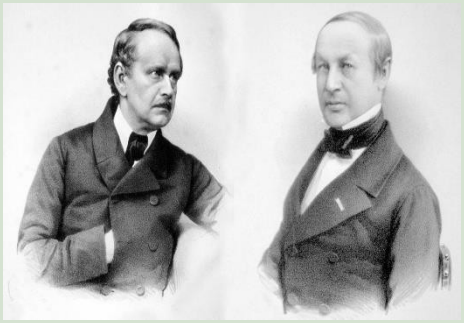
- Médico y anatomista que realizó descubrimientos clave en la biología reproductiva.

Trilce
ACADEMIA

SIGLO XIX

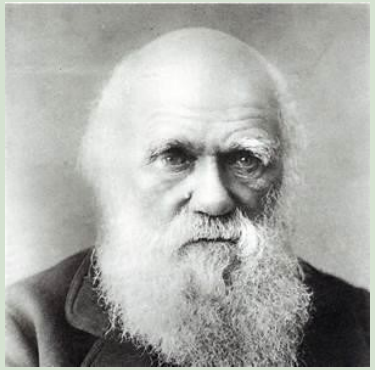
Robert Brown

- Estableció que el núcleo es una estructura presente en casi todas células



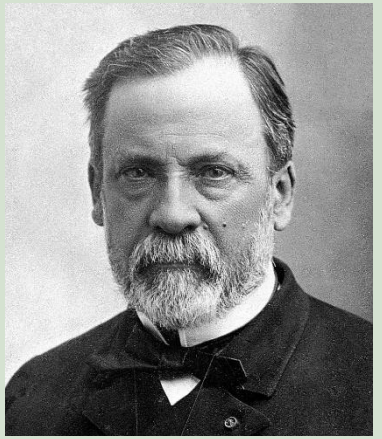
Theodor Shwann y Matias Schleiden

- Estableciero n de manera independien te que todas plantas y animal están



Charles Darwin

- Propuso una teoría para explicar la evolución de los seres vivos, la cual se basó en la selección natural.



Luis Pasteur

- Demuestra que cualquier forma de vida proviene de otra vida.

Gregorio Mendel.

- Estudió la herencia, la transmisión de los caracteres de los padres a sus hijos

Trilce ACADEMIA

BIOLOGÍA MOLECULAR

Se fundamenta en la base de la constitucion celular. la vida molecular, que en cierto modo puede denominarse biología de nuestro tiempo.

Thomas Morgan.

- Propuso la teoría cromosómica de la herencia.

W.H Sutton

- Señala la existencia de los cromosomas como los

controladores de la herencia de los caracteres físicos.

Trilce ACADEMIA

BIOLOGÍA MOLECULAR

Max Knoll y Ernest Ruska

- Idearon y construyeron el microscopio electrónico

Oparin

- Propone que el origen de la vida, a partir de la evolución química

D.J Watson y F. H. Crick

- Propusieron un modelo para explicar la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN).

Trilce ACADEMIA

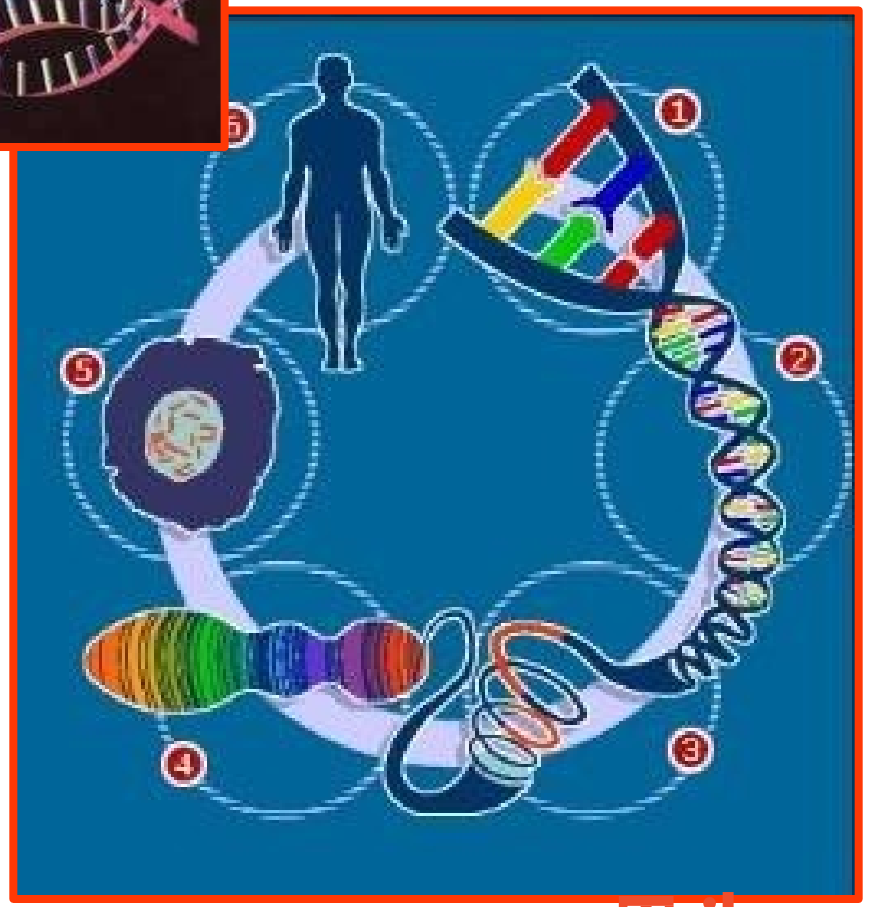
EL GENOMA HUMANO

Finales de los años 80 del sigo XX

Proyecto "Genoma Humano", todavía continúa en nuestros días.

Ojetivo

- Determinar la ubicación y función de todos los genes del ser humano.
- Se estima que el número total de genes es entre 50 y 100 mil.



Trilce
ACADEMIA

BIOTECNOLOGÍA

Clonación artificial por Ian Wilmut y colaborador

Desarrollaron una oveja obtenida por clonación a partir de
células diferenciadas, esta fue llamada Dolly.

Años mas tarde Dolly fue cruzada y nació Bonie

Actualmente existen muchas técnicas en biología molecular, que han permitido la producción
vacunas, hormonas, vitaminas incluso tejid
vegetales.

Tilce
ACADEMIA

IMPORTANCIA

Permite al hombre:

- ✓ Explicar la estructura de los seres vivos.
- ✓ Estudiar las enfermedades.
- ✓ Elaborar vacunas.
- ✓ Mejorar la calidad de los alimentos.
- ✓ Manipular genéticamente organismos.
- ✓ Explorar la biodiversidad.
- ✓ Explotar la naturaleza.

Trilce ACADEMIA

APLICACIONES

- Alimentación
- Agricultura
- Medicina
- Ecología
- Etc.

Trilce
ACADEMIA

IV. DOMINIOS DE LA BIOLOGÍA

Los dominios de la ciencia biológica se clasifican:

- Por el tipo de ser vivo que estudia
- Por la estructura o relación que estudia

Trilce ACADEMIA

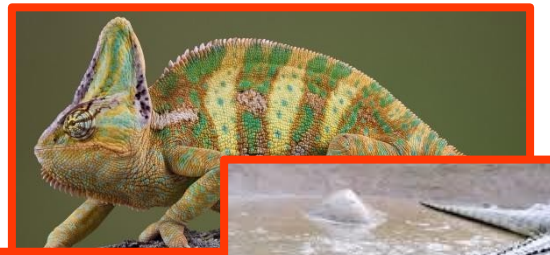
A. POR EL TIPO DE SER VIVO QUE ESTUDIA

ZOOLOGÍA: Estudia a los animales.

- ✓ **MALACOLOGÍA:** Moluscos (Caracol, ostras, pulpos, etc.)

Trilce ACADEMIA

- **ICTIOLOGÍA:** Peces (Atún, corvinas, tiburón, etc.)

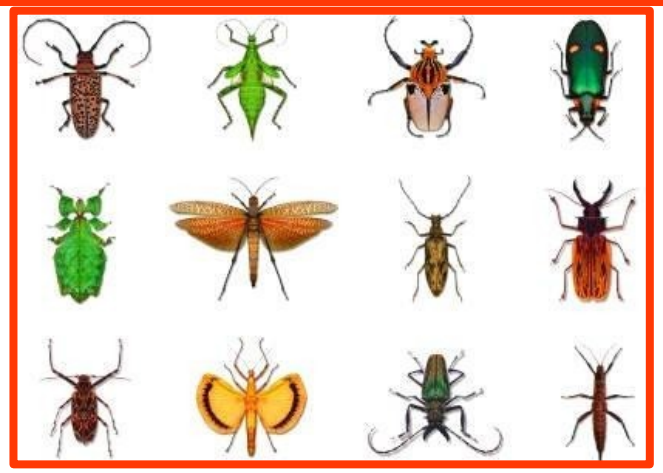


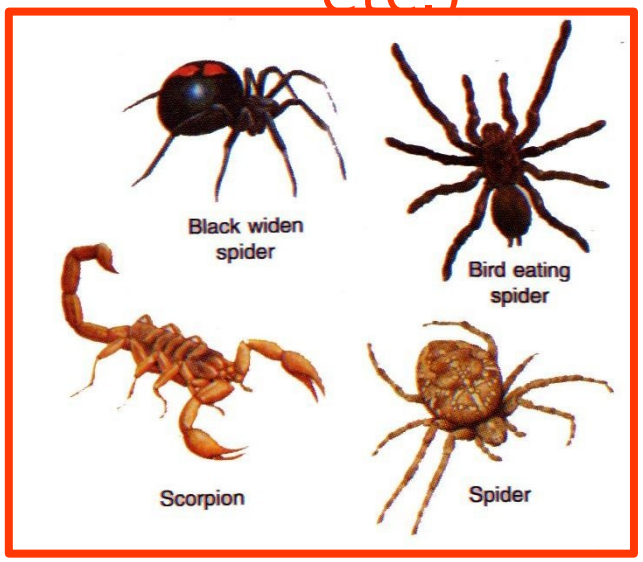
- **HERPETOLOGÍA:** Reptiles (Cocodrilos, tortuga, iguana, [illegible])

- **HELMINTOLOGÍA:** Gusanos (Tenia solium, tenia saginata, etc.)

Trilce ACADEMIA

- **ENTOMOLOGIA :** insectos (moscas, mariposas, etc.)





- **ARACNOLOGÍA:** Arácnidos (arañas, escorpiones, etc.)

- **ANFIBIOLOGÍA:** anfibios (sapos, ranas, salamandras, etc.)

Trilce ACADEMIA

- **CARCINOLOGIA:** Crustáceos (camarón, cangrejo, etc.)

- **MASTOZOOLOGÍA:** Mamífero (León, canguro, vicuña, etc.)

- **ORNITOLOGÍA:** Aves (Gallito de las rocas, guacamayo, etc.)

Trilce ACADEMIA

BOTÁNICA: Estudia a las plantas.

BOTÁNICA CRIPTOGÁMICA

- Criptógamas
- No desarrollan flores, ni semillas

BOTÁNICA FANEROGÁMICA

- Fanerógamas
- Presentan

Trilce ACADEMIA

✓ **FICOLOGÍA :** Estudia a las algas

✓ **CARPOLOGÍA:** estudia a al fruto

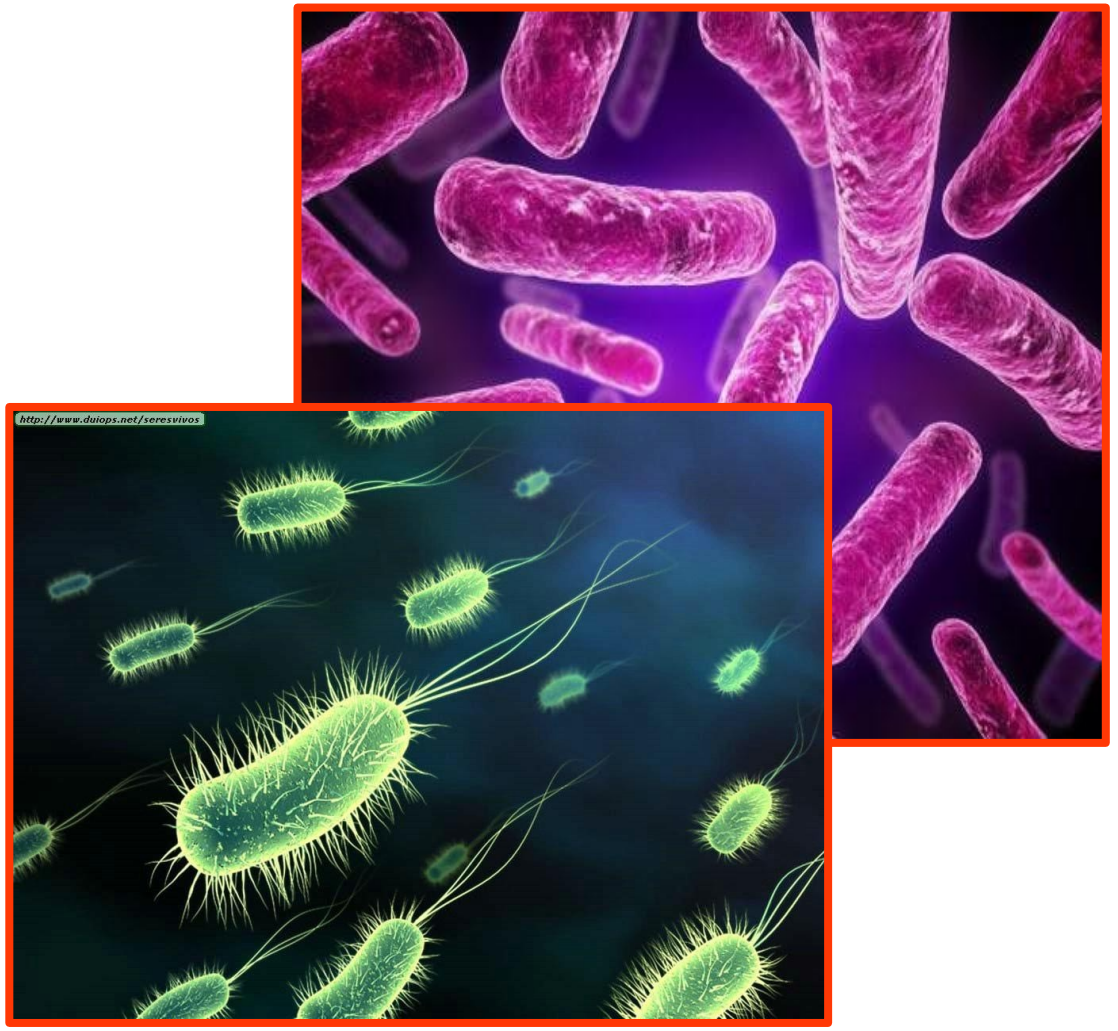
✓ **PALINOLOGÍA:** estudia a los granos de polen

Trilce ACADEMIA

MICROBIOLOGÍA:

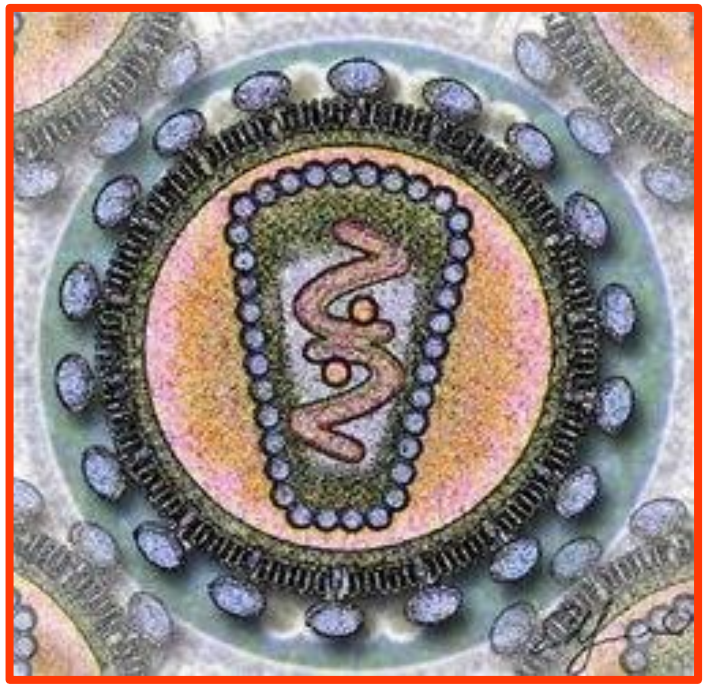
(Microorganismos)

- ✓ **Bacteriología**: Bacterias
- ✓ **Protozoología**: Protozoarios



Trilce ACADEMIA

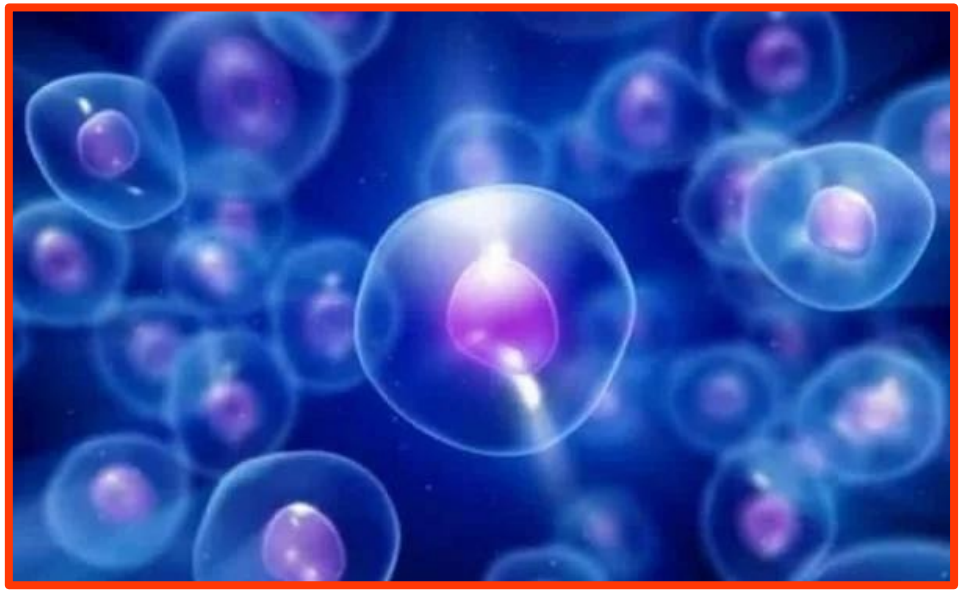
- ✓ **Virología**: Virus
- ✓ **Micología**: Hongos

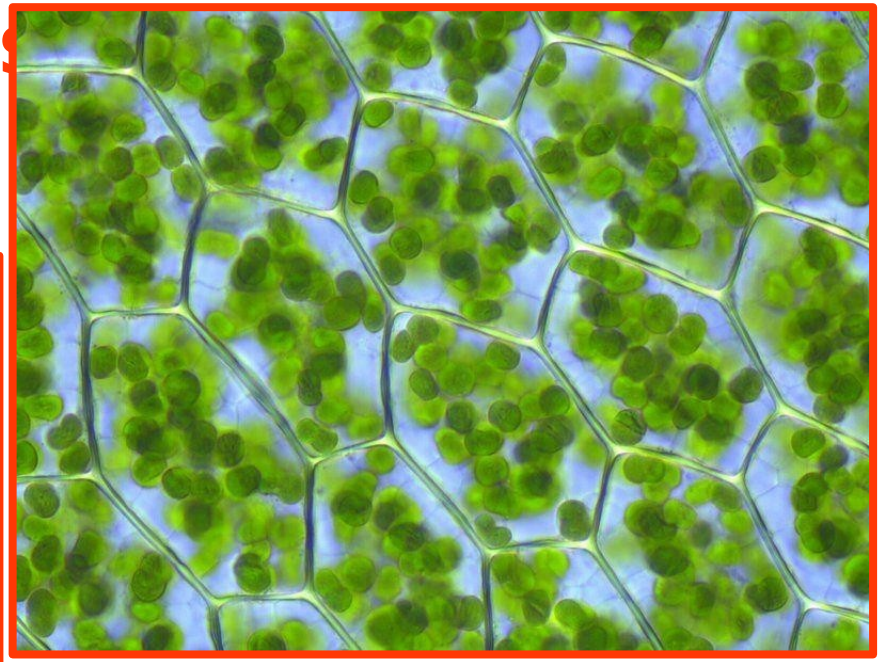


Trilce
ACADEMIA

B. POR LA ESTRUCTURA O RELACIÓN QUE ES

- ✓ **Citología** – Célula.

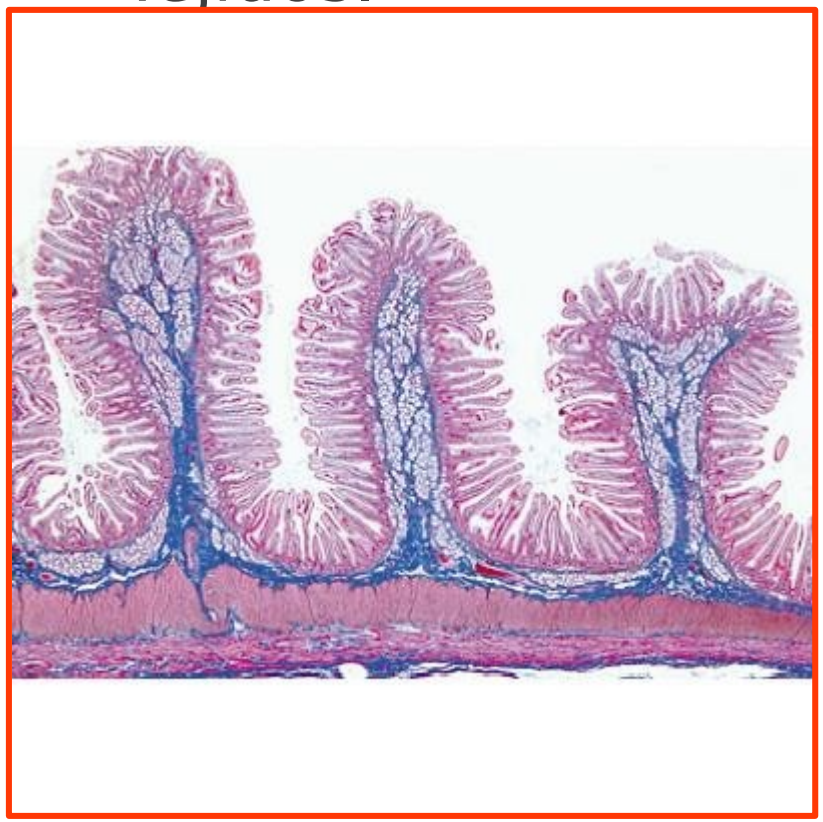


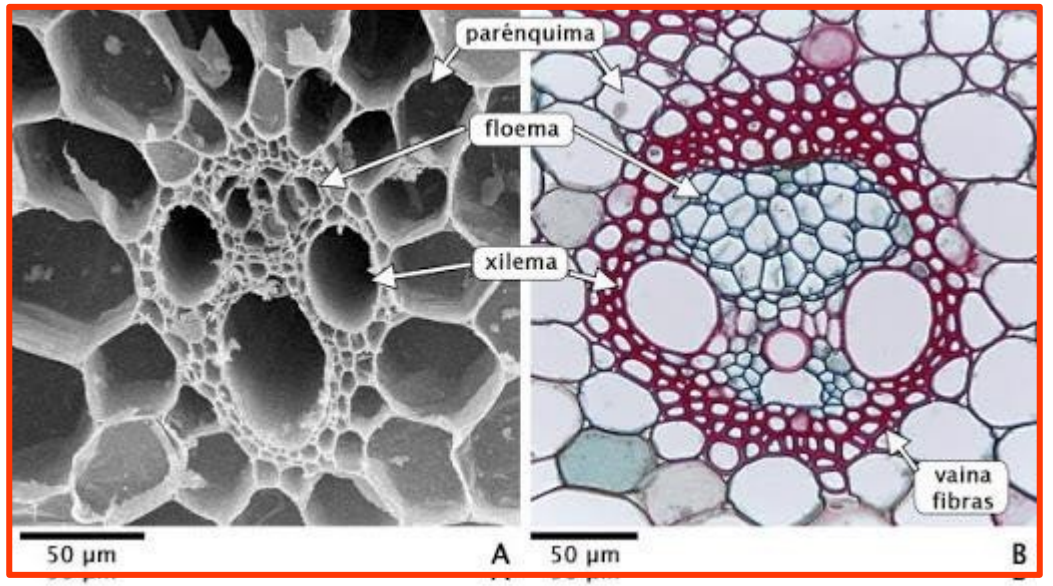


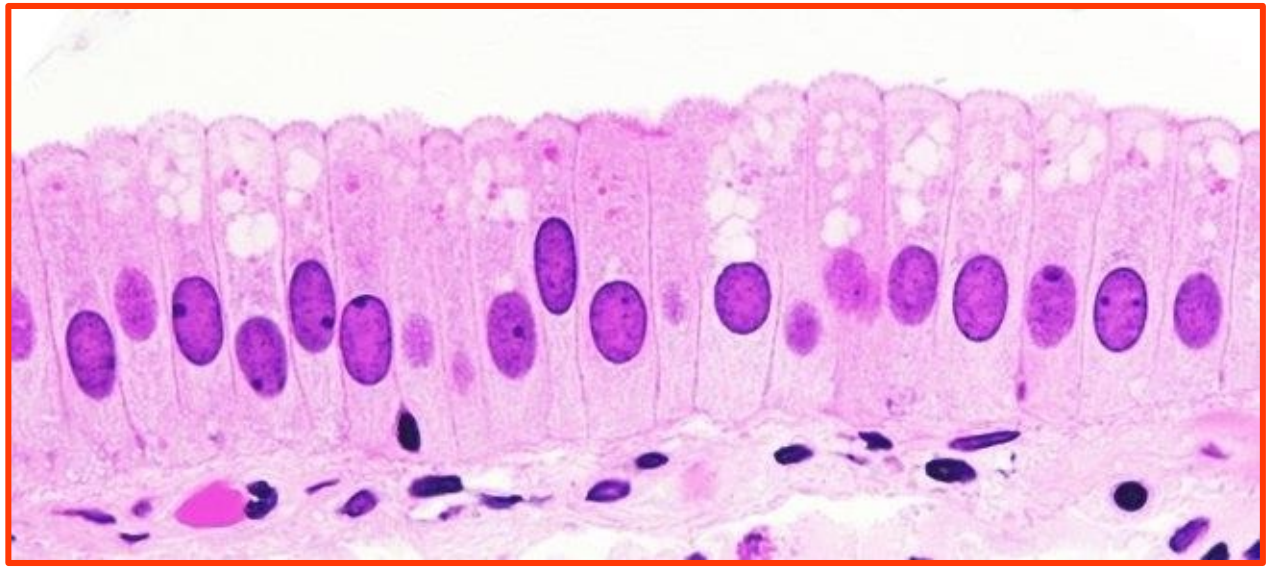
Trilce ACADEMIA

Estudia al ambiente (**abiótico**) y los seres vivos (**biótico**).

- **Histología** – Tejidos.

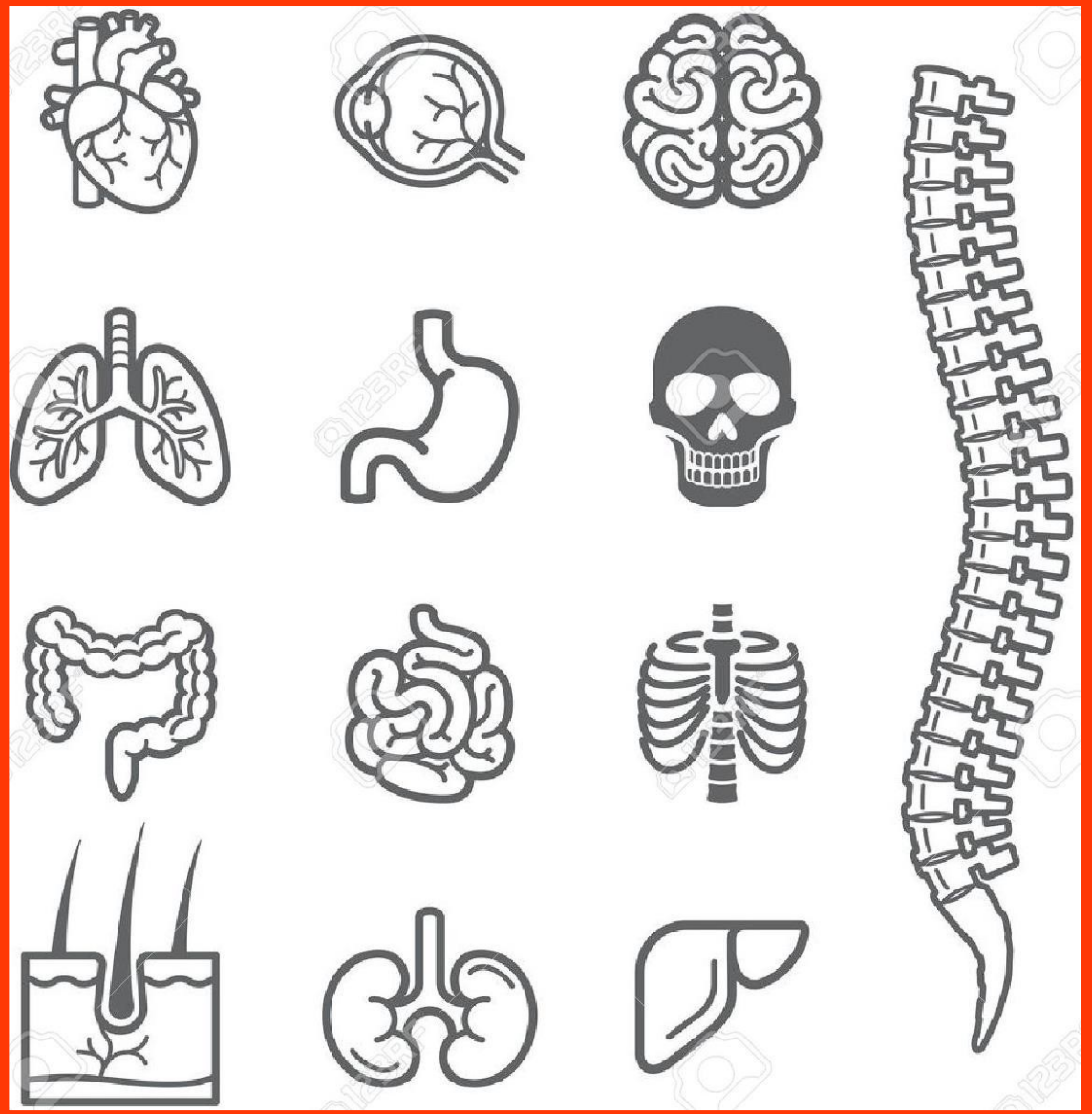






Trilce ACADEMIA

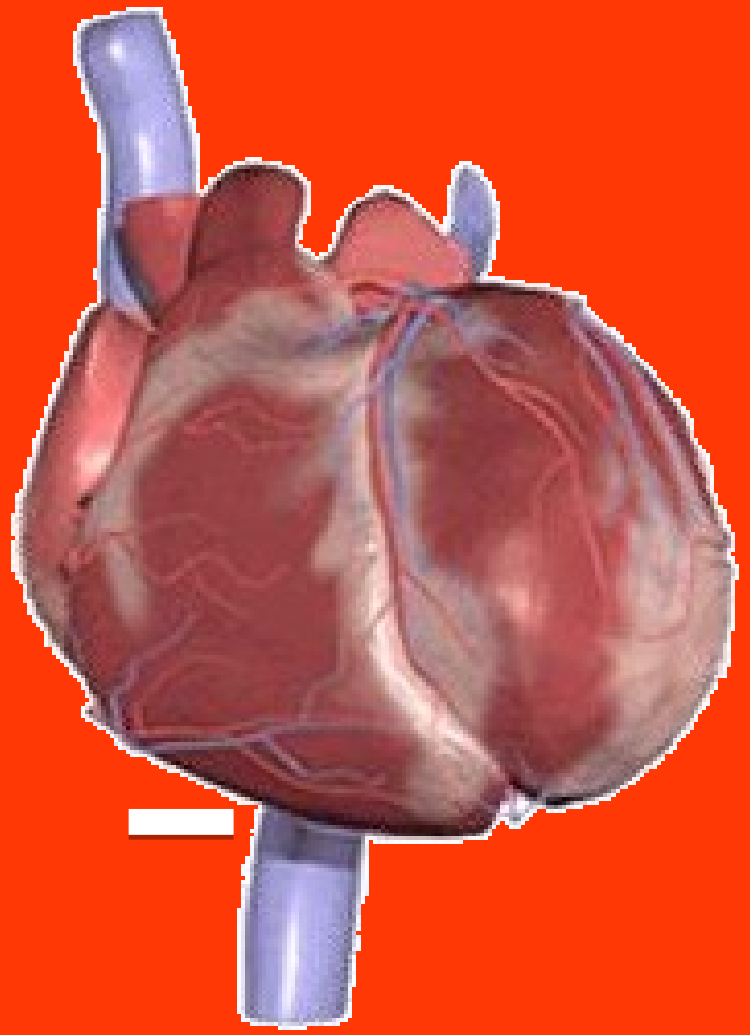
Estructura y disposición de órganos y sistemas

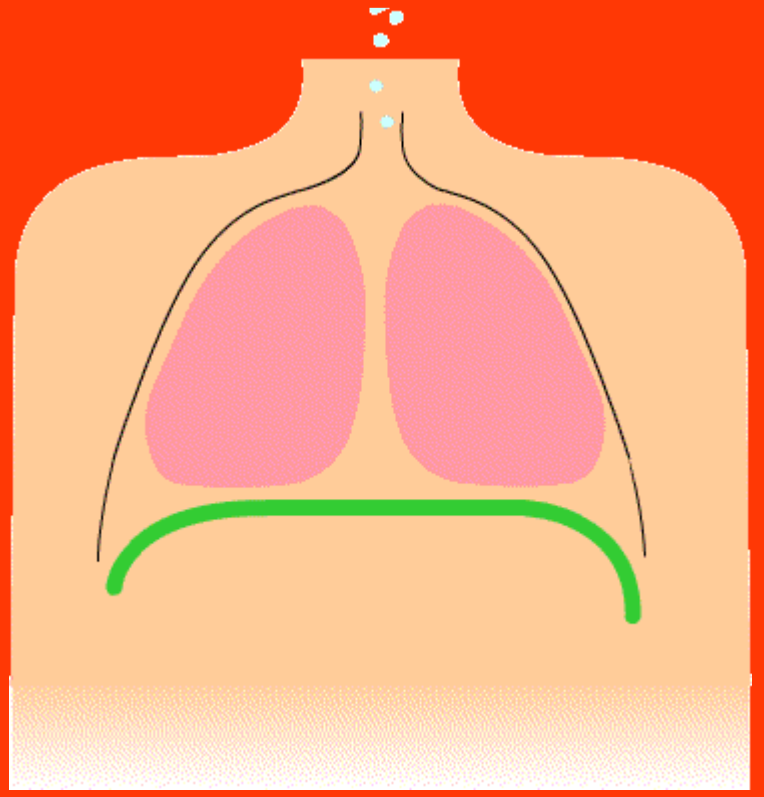


-

Desarrollo.

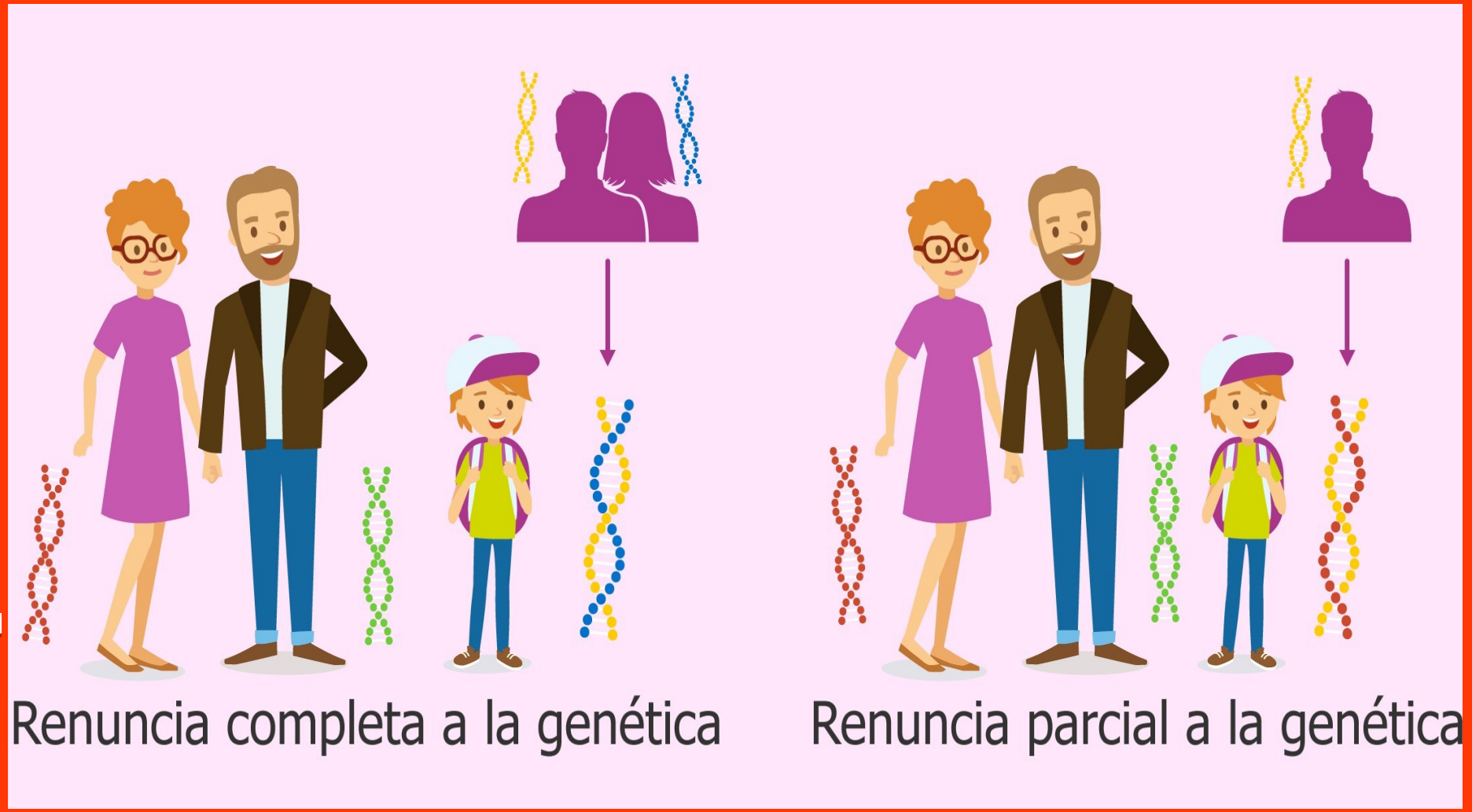
Estudia la función de los órganos.





Trilce
ACADEMIA

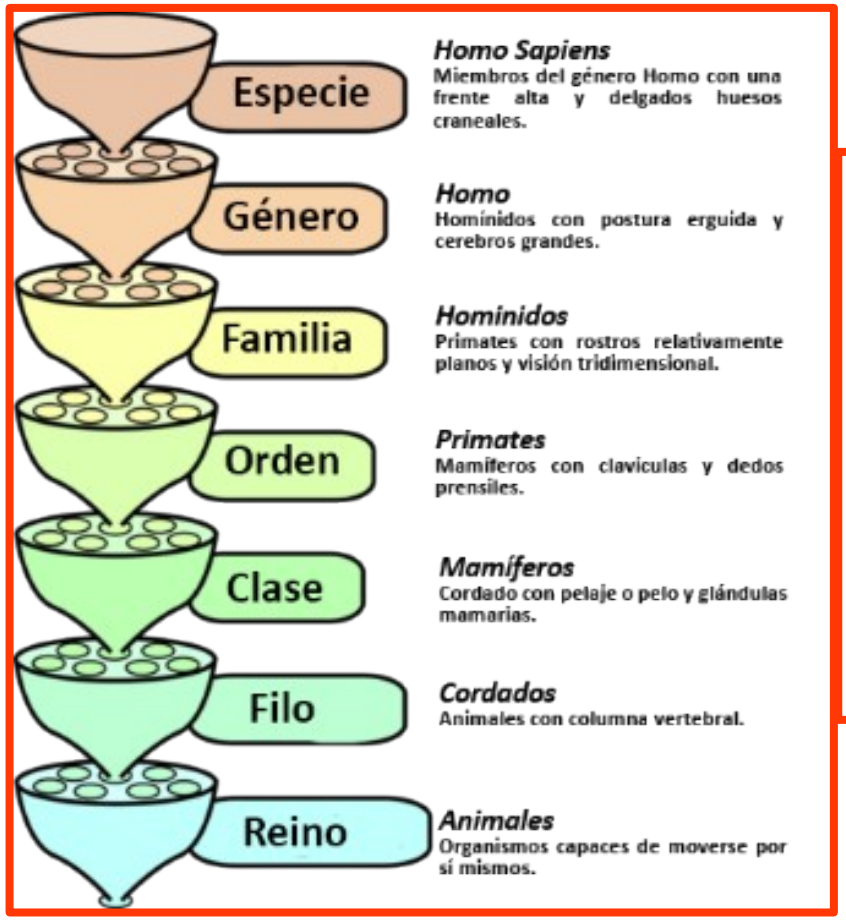
Herencia

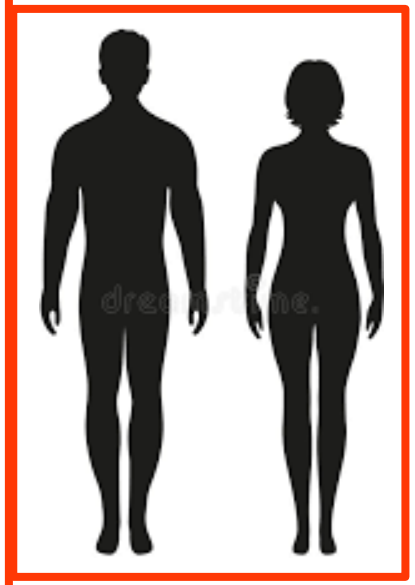

Renuncia completa a la genética
Renuncia parcial a la genética

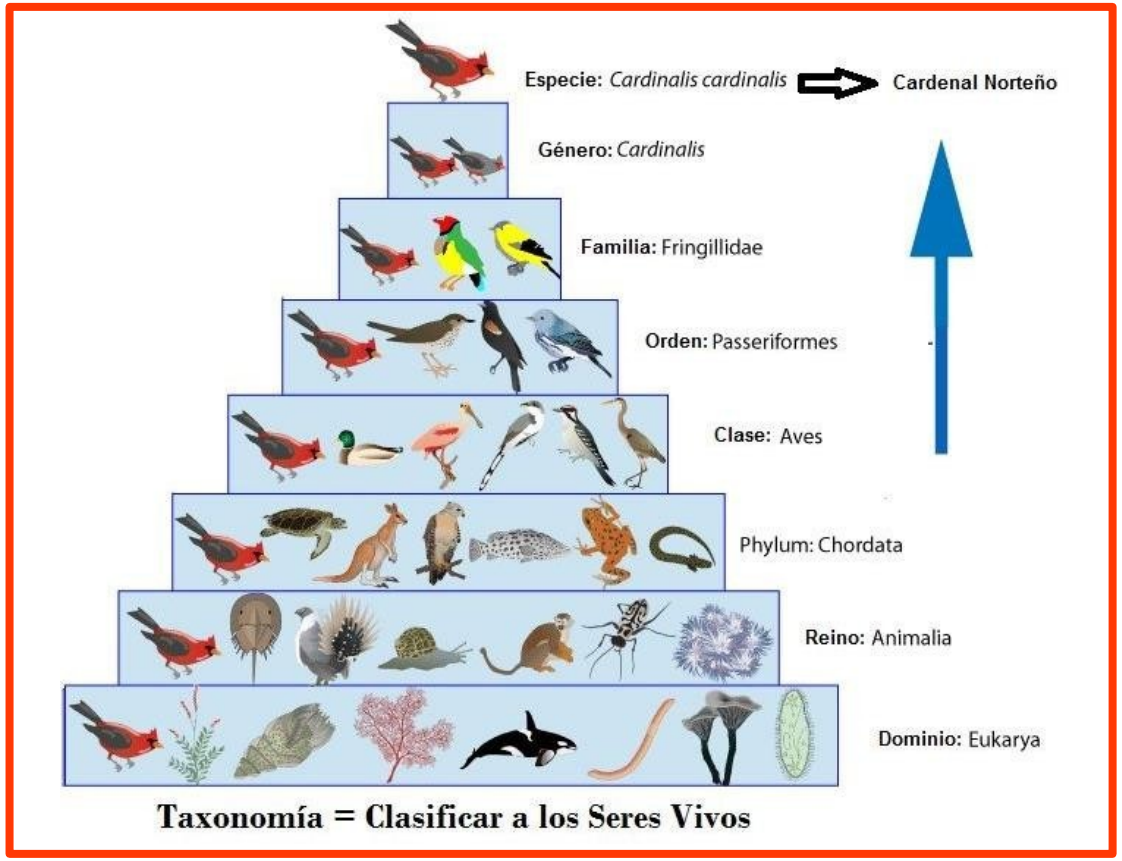
✓ **Etología** – Comportamiento animal

Trilce
ACADEMIA

✓ **Taxonomía** – Clasificación de los seres vivos.

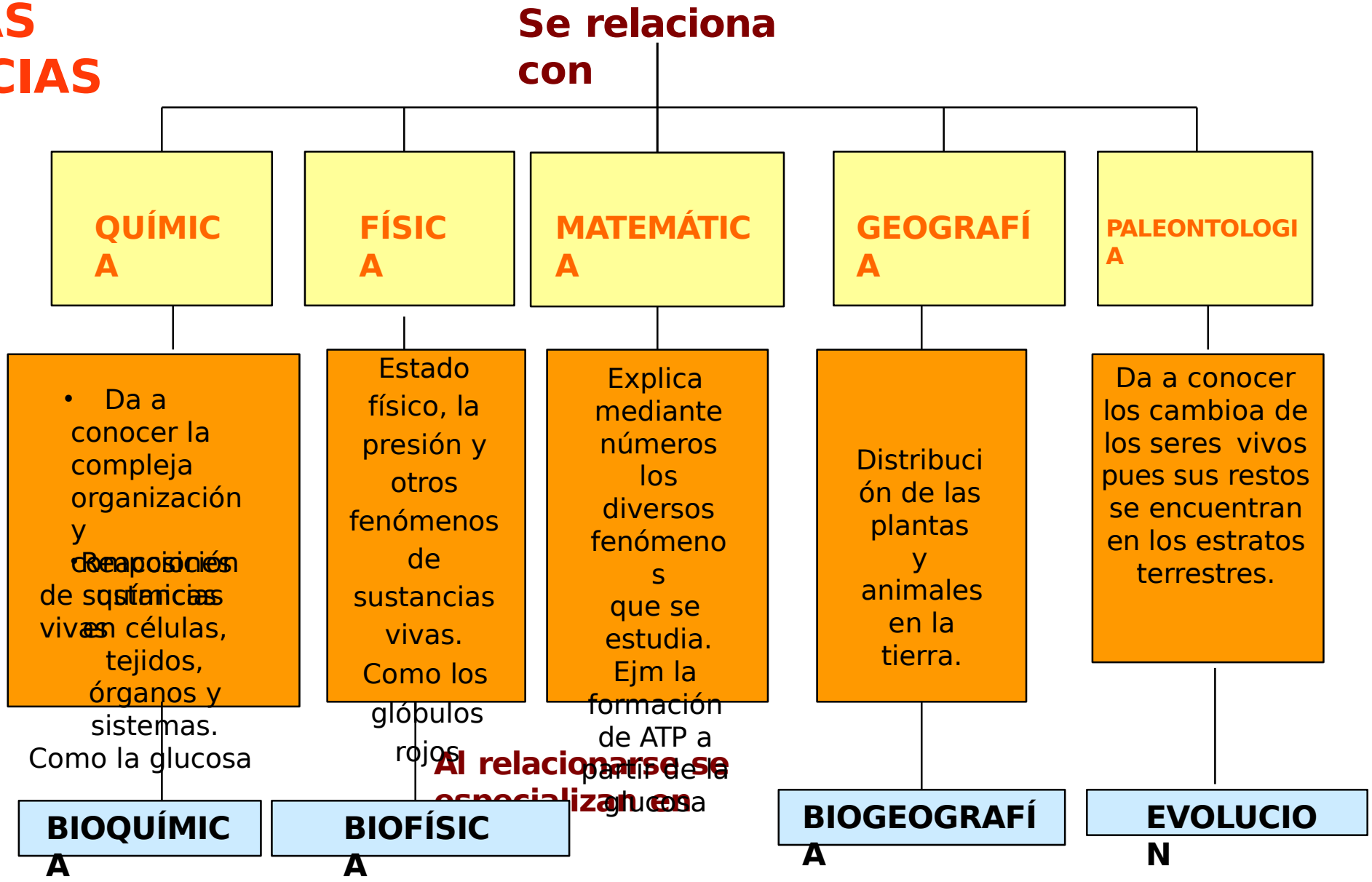






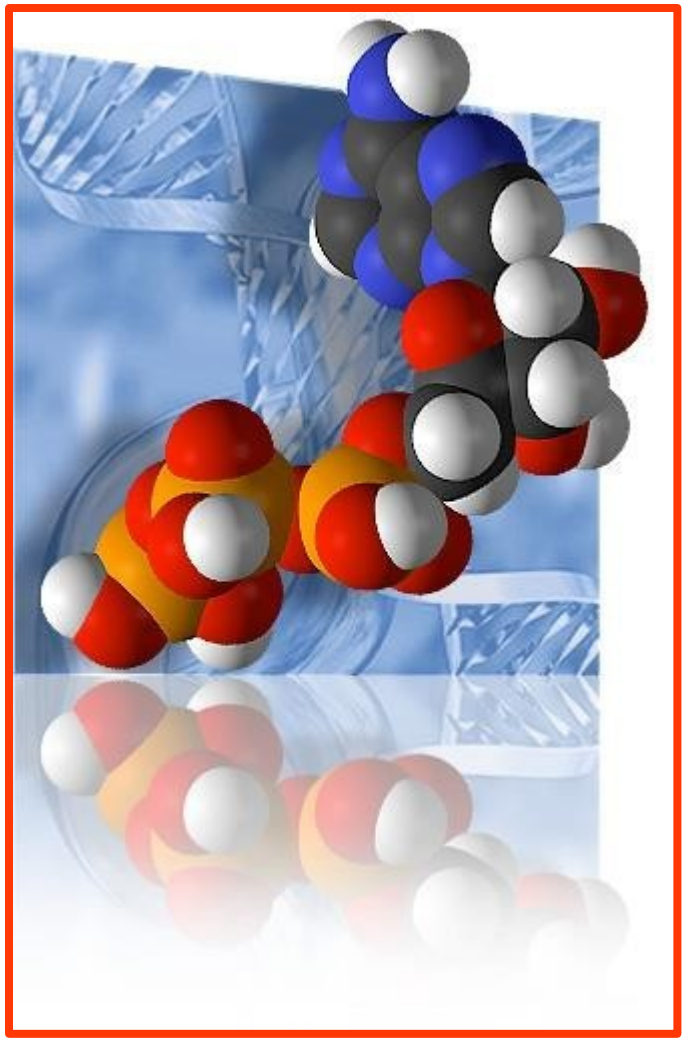
Trilce ACADEMIA

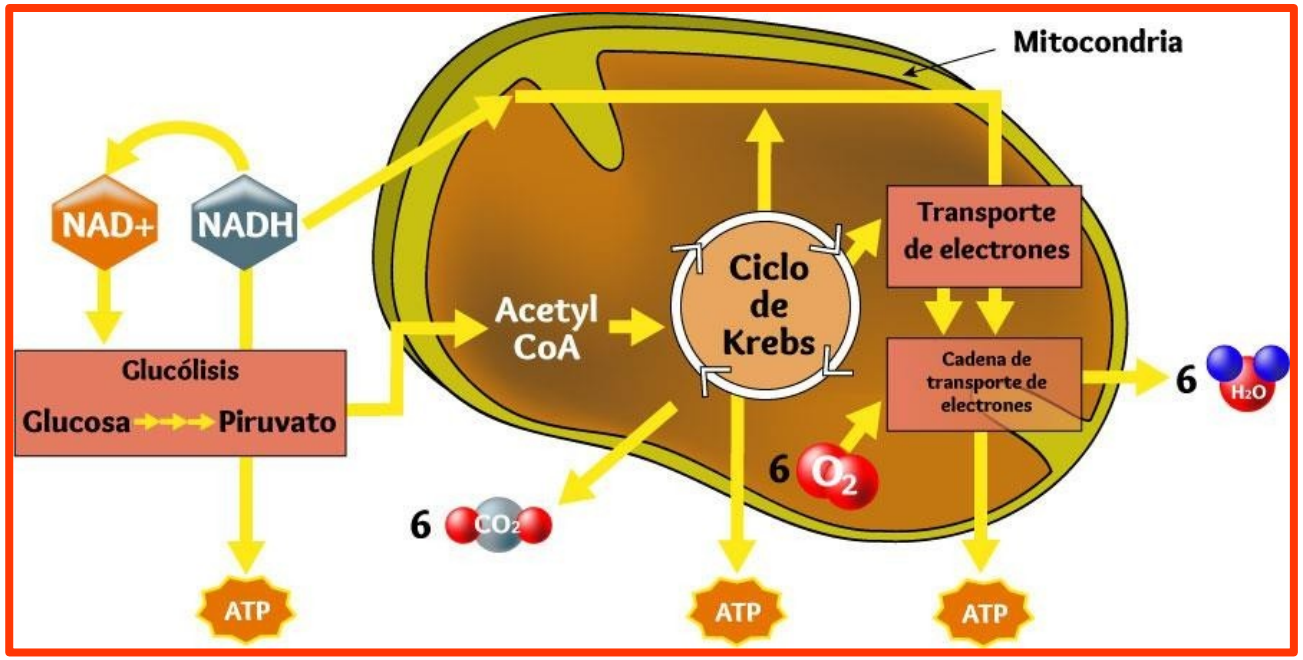
V. RELACIÓN DE LA BIOLOGÍA CON OTRAS CIENCIAS



Trilce ACADEMIA

- **Bioquímica** – composición, reacciones y procesos ocurrido en el ser vivo.





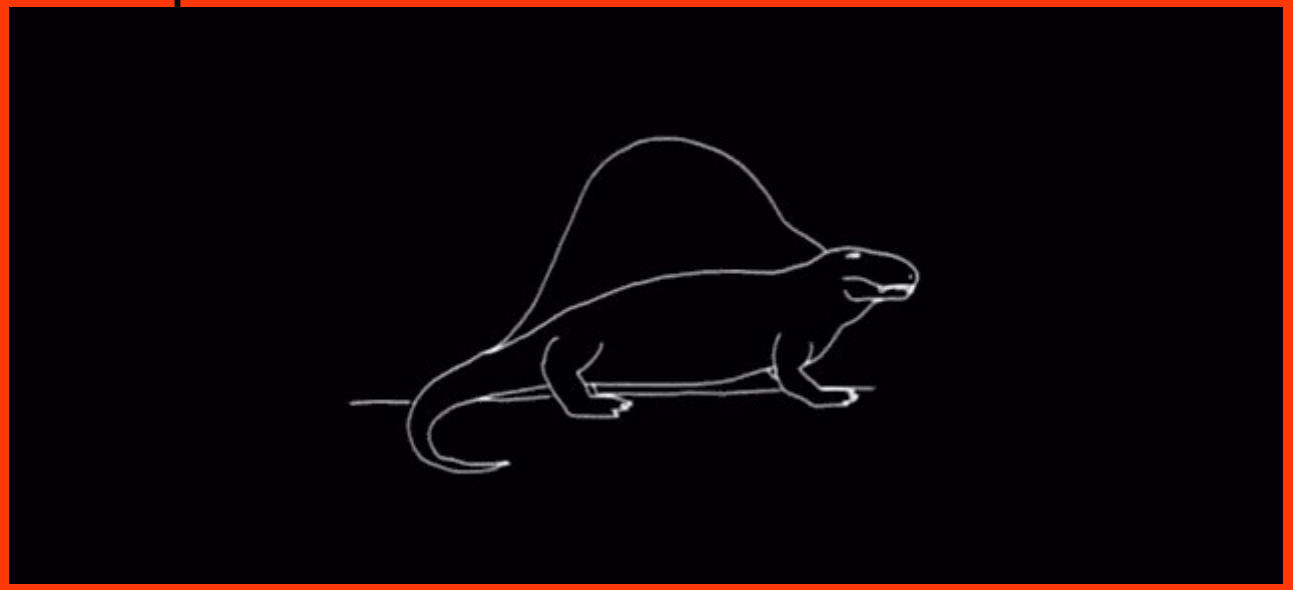
Trilce
ACADEMIA

aplica los conocimientos de la física sobre la conducción eléctrica, movimiento, etc.

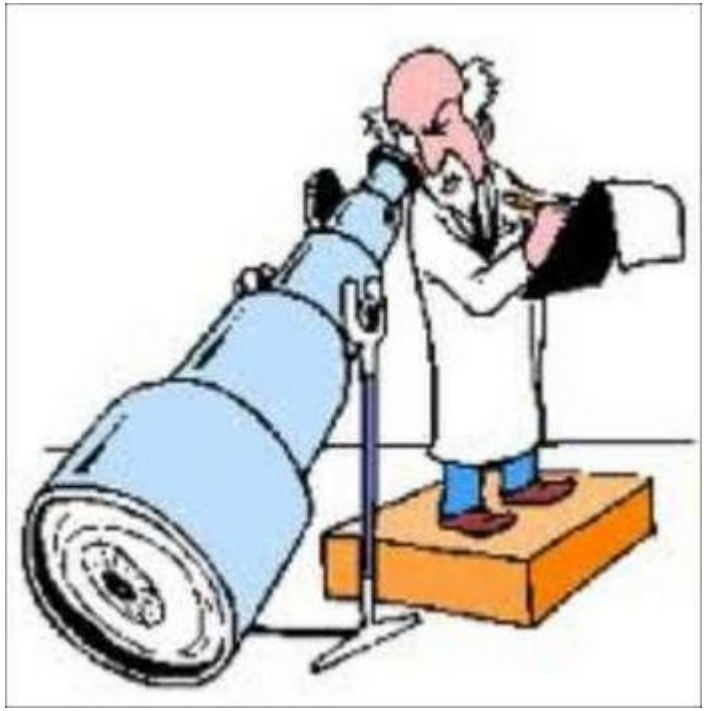
- **Biogeografía:** estudia la distribución geográfica de los seres vivos

Trilce
ACADEMIA

Transformación de los seres vivos a lo largo del tiempo.



VI. EL MÉTODO CIENTÍFICO

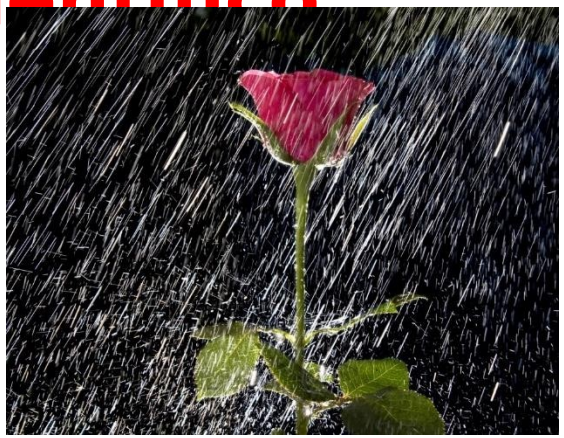


Es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permita obtener con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre

Trilce
ACADEMIA

- Es un proceso destinado a explicar fenómenos.
- Establece relaciones entre los hechos y enuncia leyes que explican los fenómenos físicos del mundo.

Con el método científico



Podemos predecir una lluvia.

Saber la intensidad de los huracanes.

Trilce ACADEMIA

METODOLOGÍA

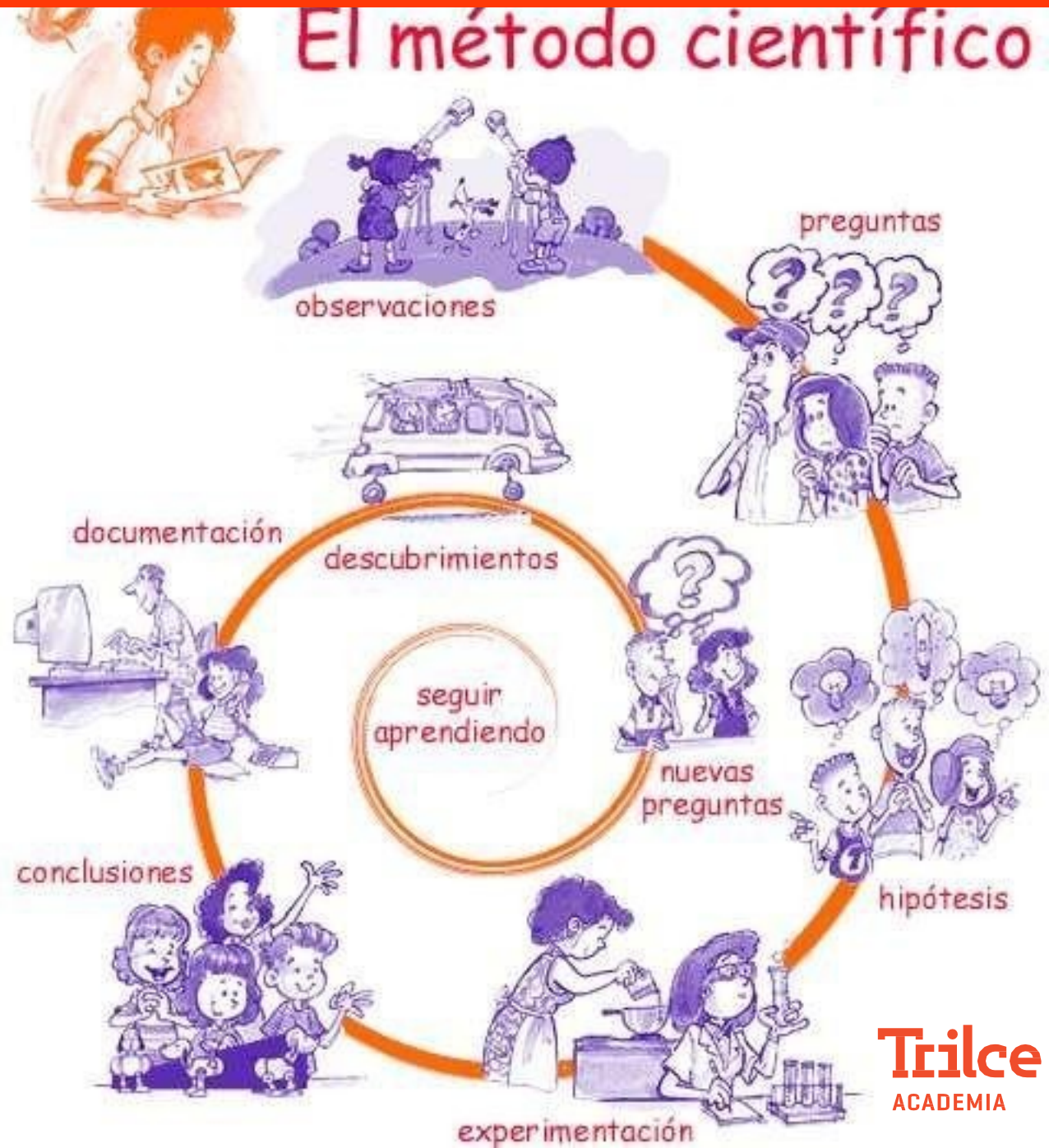
Observación y planteamiento del problema

Hipótesis

Experimentaci

ón

Conclusión



Trilce ACADEMIA

OBSERVACIÓN

Es examinar atentamente un hecho o fenómeno con un objetivo preciso.

Simple/ Pasiva.	Experimental.
Es aquella en la que el observador tiene una conducta pasiva en relación con el fenómeno observado, no interfiere en el.	Es aquella en la que el observador, basándose en un modelo operacional, crea condiciones especiales mediante las cuales: provoca la aparición del fenómeno, controla algunas variables y repite la observación todas las veces que sea necesario.

Trilce ACADEMIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como resultado de la observación, se generan diversos interrogantes y dudas concretas.

Trilce ACADEMIA

HIPÓTESIS

Es una explicación tentativa y probable de un determinado problema que requiere ser verificada experimentalmente.

Prediccion

- Permite deducir las consecuencias que se presentarán, en los fenómenos, si la hipótesis es válida

Trilce ACADEMIA

EXPERIMENTACIÓN

Es la prueba de la validez de la hipótesis. El trabajo experimental proporciona resultados e información que el investigador somete al análisis y a la interpretación

Trilce ACADEMIA

CONCLUSIÓN

Es la respuesta final que el investigador encuentra para el problema planteado.

Trilce ACADEMIA

GENERALIZACIÓN, PRINCIPIO Y LEY

Cuando la conclusión confirma la hipótesis y puede ser aplicada a todos los fenómenos semejantes, se está en presencia de una ***GENERALIZACIÓN***

La cual a su vez puede derivar en la formulación de una ***LEY*** o ***PRINCIPIO***, con los cuales se elaboran ***TEORÍAS***.

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N° 83

Un estudiante realizó un experimento en el que burbujeó dióxido de carbono en agua
y realizó el registro del pH cada 5 s. ¿Cuál será la conclusión válida respecto a estos resultados?

Tiempo (s): 5, 10, 15, 20

pH: 7.5, 7.2, 7.0, 6.8

TIEMPO (S)	PH
5	7,5
10	7,2
15	7,0
20	6,8

a) El cambio de pH fue muy pequeño para ser significativo.

b) El agua se hace menos ácida conforme se incrementa la cantidad de CO_2.

c) El agua se hace más ácida conforme se incrementa la cantidad de CO_2.

d) El cambio de pH puede no estar relacionado con el burbujeo de CO_2.

e) El agua se hace más alcalina conforme se incrementa la cantidad de CO_2.

Trilce COLEGIO

PREGUNTA N° 84

En relación a los siguientes enunciados, coloque verdadero (V) o falso (F) según corresponda y luego marque la respuesta correcta.

I. Las teorías científicas son de carácter irrefutable.
II. La ciencia es un cuerpo de conocimientos ordenados y sistematizados.
III. Las leyes físicas rigen a los diversos organismos.
IV. La observación puede darse indirectamente a través de los sentidos.
V. Las ciencias básicas se fundamentan en el principio de la autoridad.

a) FVVFV

b) VVVFF

c) VFVFV

d) FVFVV

e) FVVVF

Trilce COLEGIO

PREGUNTA N° 85

El método científico es un procedimiento que utiliza la ciencia para tratar un problema o conjunto de problemas usando, fundamentalmente, el pensamiento lógico. El método científico, como base de la ciencia, reúne conocimientos

a) espontáneos y al azar.

b) objetivos y racionales.

c) absolutos e irrefutables.

d) racionales e irracionales.

e) subjetivos y objetivos.

Trilce
COLEGIO

PREGUNTA N° 86

Científico que publicó Systema Naturae, obra en la que propuso un sistema de clasificación por los niveles jerárquicos de reino, clase, orden, género y especie; además, aplicó la nomenclatura binomial para el estudio de todos los seres vivos.

a) Robert Hooke

b) Antonie Philips Van Leeuwenhoek

c) Andreas Vesalius

d) Carolus Linnaeus

e) Antoine Laurent Lavoisier

Trilce
COLEGIO

PREGUNTA N° 87

La descripción de enfermedades, tales como el dengue y el zika (transmitidos por mosquitos y que afectan la salud del hombre), son materia de estudio de ramas
específicas como

a) la microbiología y la anatomía.

b) la virología y la carcinología

c) la microbiología y la epidemiología.

d) la virología y la micología.

d) la microbiología y la bioquímica.

Trilce
COLEGIO

PREGUNTA N° 88

En 1928, Griffith intentaba desarrollar una vacuna contra la neumonía. Por ello, llevó a cabo un experimento en ratones a los que les inyectó diferentes cepas —la cepa S (patógena) y la cepa R (no patógena)— de la bacteria Streptococcus pneumoniae, causante de la neumonía. La cepa S, al ser tratada con calor, moría; por lo que, al ser inyectada, no provocaba la muerte del ratón. Pero si esta cepa muerta se inyectaba junto con la cepa R, la mezcla provocaba su muerte. En las muestras de sangre de estos ratones, se encontraron bacterias vivas de la cepa S. ¿Cuál fue la conclusión que se obtuvo de este experimento?

a) Existen bacterias que presentan distintos niveles de patogenia.

b) No todas las bacterias de la cepa S se mueren al ser tratadas con calor.

c) Los ratones pueden desarrollar resistencia a una de las cepas bacterianas.

d) Los ratones no pueden resistir la infección de dos cepas bacterianas diferentes al mismo tiempo.

e) La cepa S muerta puede transferir sus características a la cepa R y transformarla en patógena.

Trilce COLEGIO

PREGUNTA N° 89

La biología es la ciencia de la vida. Correlacione correctamente la columna de ramas de la biología con su campo de estudio.

( ) Biología celular
( ) Genética
( ) Bioinformática
( ) Biotecnología

I. Tecnología con base en la biología
II. La herencia que se trasmite de una generación a otra en los seres vivos
III. Aplicación de la tecnología de la información al análisis de datos biológicos
IV. La vida en el nivel celular

a) IV, II, III, I

b) I, III, IV, II

c) III, I, II, IV

d) IV, I, III, II

e) II, IV, I, III

Trilce
COLEGIO

PREGUNTA N° 90

En el laboratorio, se alimentan a dos grupos de ratas de la misma especie con diferentes dietas:
− Grupo N.º 1 es alimentado con una dieta deficitaria en el aminoácido Z.
− Grupo N.º 2 es alimentado con una dieta completa en aminoácidos.
Al cabo de un tiempo, se observa una significativa baja de peso de las ratas del grupo N° 1. Al respecto, indique lo correcto.

I. N.º 1 son incapaces de sintetizar el aminoácido deficitario.
II. N.º 2 no tienen la variable experimental; por ello, son el grupo control.
III. N.º 2 poseen la capacidad metabólica de sintetizar el aminoácido Z.

a) Solo I

b) Solo II

c) I y II

d) II y III

e) I, II y III

Trilce COLEGIO

Trilce

ACADEMIA

MEJOR PREPARACIÓN A MENOR PRECIO